Arab Republic of Egypt

EDICT OF GOVERNMENT

In order to promote public education and public safety, equal justice for all, a better informed citizenry, the rule of law, world trade and world peace, this legal document is hereby made available on a noncommercial basis, as it is the right of all humans to know and speak the laws that govern them.

ES 182-2 (2011) (Arabic): Polyvinyl chloride insulated cables of rated voltages up to and including 450/750 Part 2: Test methods

BLANK PAGE

BRUTUM FULMEN
IGNORANTIA JURIS NON EXCUSAT
PROTECTED BY COPYRIGHT

المواصفات القياسية المصرية

ES

م ق م : ١٨٢-٢/ ٢٠١١

IEC 60227-2/1997

الكابلات المعزولة بالبولى فينيل كلورايد ذات الجهود المقننة حتى وتشمل ٤٥٠/٧٥٠ فولت

الجزء الثانى : طرق الاختبار

جمهورية مصر العربية
الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة

www.pdfSecure.com Demo

تاريخ الاعتماد : ٢٠١١/١٠/١١

الثمن : ٩٥ جنيه

كل الحقوق محفوظة للهيئة، ما لم يحدد خلاف ذلك، ولا يجوز إعادة إصدار أى جزء من المواصفة أو الانتفاع بـه فى أى شكل وبأى وسيلة إليكترونيـة أو ميكانيكيـة أو خلافها ويتضمن ذلك التصوير الفوتوغرافى والميكروفيلم بدون تصريح كتابى مسبق من الهيئة أو الناشر.

الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة

العنوان : ١٦ ش تدريب المتدربين – السواح – الأميرية.

تليفون : ٢٢٨٤٥٥٢٢ – ٢٢٨٤٥٥٢٤

فاكس : ٢٢٨٤٥٥٠٤

بريد الكترونى : moi@idsc.net.eg

موقع الكترونى : www.eos.org.eg

م ق م ٢٠١١/٢-١٨٢
IEC 60227-2/1997

مقدمة

المواصفة القياسية المصرية رقم ٢٠١١/٢-١٨٢ متماثلة فنيا مع المواصفة الدولية الكهروتقنية IEC 60277-2/1997 والخاصة بالكابلات المعزولة بالبولى فينيل كلورايد ذات الجهود المقننة حتى وتشمل ٧٥٠/٤٥٠ فولت
الجزء الثانى : طرق الاختبار

تلغى وتحل محل آخر إصدار لها لسنه ١٩٩٥

قام بإعداد هذه المواصفة اللجنة الفنية رقم ٤/١ والخاصة بالكابلات والموصلات .

وتصدر هذه المواصفة القياسية المصرية ١٨٢ في أجزاء كالتالي:

١ الجزء الاول : متطلبات عامة

٢ الجزء الثاني : طرق الاختبار

٣ الجزء الثالث : كابلات غير مغلفة للتوصيلات الثابتة

٤ الجزء الرابع : كابلات مغلفة للتوصيلات الثابتة

٥ الجزء الخامس: كابلات مرنة(كردونات)

٦ الجزء السادس: كابلات المصاعد وكابلات للتوصيلات المرنة

٧ الجزء السابع: كابلات مرنة ذات ساتر وبدون ساتر بموصلية أو أكثر

الكابلات المعزولة بالبولى فينيل كلورايد
ذات الجهود المقننة حتى وتشمل ٤٥٠/٧٥٠ فولت
الجزء الثانى : طرق الاختبار

١ عام

١/ ١ متطلبات عامة

تختص هذه المواصفة بطرق إجراء الإختبارات الموصفة فى جميع أجزاء المواصفة القياسية الدولية الكهروتقنية IEC 60227 وكذلك المواصفات الدولية الكهروتقنية الآتية :

م ق م ٤٥٢٢- ١ : اختبارات الكابلات الكهربائية تحت ظروف الحريق

جـ١ : إجراء اختبار على كابل معزول مفرد فى وضع رأسى

م ق م ١٨٢-١ : الكابلات المعزولة بالبولى فينيل كلوريد ذات جهود مقننة حتى وتشمل ٤٥٠/٧٥٠ فولت جـ١ : متطلبات عامة

م ق م ٥٦٨١-١ -١ : طرق اختبار مواد العزل والغلاف للكابلات الكهربائية

جـ١ : طرق للتطبيق العام

القسم الأول : قياس التخانة والأبعاد الخارجية – اختبار تعيين الخصائص الميكانيكية ٠

١/ ٢ الاختبارات المطبقة

الاختبارات المطبقة على أنواع الكابلات مذكورة فى المواصفات القياسية المصرية ١٨٢-٣ ، ١٨٢-٤ ... الخ .

١/ ٣ تصنيف الاختبارات طبقاً لتكرارية إجرائها

الاختبارات المنصوص عليها هى اختبارات النوع (الرمز T) و/أو اختبارات العينة (الرمز S) كما هو معرف فى الفقرة (٢/٢) بالمواصفة القياسية المصرية ١٨٢-١ ٠

يستخدم الرمزان (T) و(S) فى الجداول المتعلقة بالمواصفات المعنية (المواصفة القياسية المصرية ١٨٢-٣ ، ١٨٢- ٤ .... إلخ) ٠

١/ ٤ أخذ العينات

يجب أن تؤخذ عينات الاختبار بحيث تتضمن علامات الترقيم إذا كانت هذه العلامات محفورة على العزل أو الغلاف ٠ بالنسبة للكابلات المتعددة الأقطاب، فيما عدا الاختبار الموصف فى الفقرة ٩/١ من هذه المواصفة، يجب ألا تختبر أكثر من ثلاثة أقطاب (بألوان مختلفة إن وجدت) ما لم ينص على غير ذلك .

١/ ٥ التهيئة للاختبار

يجب ألا تجرى جميع الاختبارات قبل مرور ١٦ ساعة على عملية بثق مركبات العزل أو التغليف ٠

١/ ٦ درجة حرارة الإختبار

تجرى الاختبارات عند درجة حرارة الهواء المحيط ما لم ينص على غير ذلك ٠

١/ ٧ جهد الاختبار

يجب أن يكون جهد الاختبار بالتيار المتردد فى حدود من ٤٩ إلى ٦١ هرتز بموجة ذات شكل جيبى تقريبا ، بحيث تكون النسبة بين أقصى قيمة والقيمة الفعالة مساوية $\sqrt{2}$ بنسبة سماح ± ٧٪ ٠ وتكون قيم جهود الاختبار معطاه بالقيمة الفعالة (r.m.s) ٠

١/ ٨ التحقق من ثبات الألوان والعلامات

يتم التحقق من هذا المطلب بمحاولة إزالة علامة اسم الصانع أو العلامة التجارية وألوان الأقطاب أو الترقيم وذلك بالمسح الخفيف للعينة ١٠ مرات بقطعة من القطن الطبى أو القماش المبلل بالماء ٠

١/ ٩ قياس تخانة العزل

١/٩/١ الإجراء

يتم قياس سمك العزل طبقا للفقرة ١/٨ بالمواصفة القياسية المصرية م ق م ٥٦٨٩-١-١ ٠

تؤخذ ثلاث عينات من الكابل من ثلاثة مواضع مختلفة على طول الكابل بواقع عينة واحدة من كل موضع بمسافة فاصلة لا تقل عن متر واحد ٠يتم التحقق من مطابقة سمك العزل لكل قطب معزول من الكابلات التى تحتوى على خمسة أقطاب معزولة ، ولأى خمسة أقطاب معزولة من الكابلات التى تحتوى على أكثر من خمسة أقطاب معزولة ٠ إذا كان من الصعب سحب الموصل من داخل العازل فإنه يمكن مط الموصل على ماكينة شد أو غمر قطعة القطب في زئبق حتي يصبح العزل سائبا ثم سحبه ، أو بأى طريقة مقاسة بحيث لا يحدث تلف للعزل ٠

٢/٩/١ تقييم النتائج

يتم حساب متوسط ١٨ قيمة لسمك العزل (مقاسة بالمليمتر) لأقرب رقمين عشريين من القياسات التى تجرى على ثلاث قطع من عزل كل موصل ، وتقرب هذه القيمة إلى أقرب رقم عشرى سيتم توضيحه فيما يلى، وتؤخذ هذه القيمة كمتوسط تخانة العزل ٠ إذا كان الرقم العشرى الثانى فى الحساب هو ٥ أو أكثر يتم رفع الرقم العشرى الأول إلى العدد التالى فمثلاً يقرب الرقم ١,٧٤ إلى ١,٧ ، والرقم ١,٧٥ إلى ١,٨ ، وتؤخذ أدنى قيمة تم الحصول عليها لتكون أقل تخانة للعزل عند أى موضع ٠

- يمكن إجراء هذا الاختبار بالإضافة لأى قياسات أخرى للتخانة مثل تلك المذكورين فى الفقرة (٤/٢/٥) من المواصفة القياسية المصرية م ق م ١٨٢-١ .

١/ ١٠ قياس تخانة الغلاف

١/١٠/١ الإجراء

يتم قياس الغلاف طبقاً للفقرة ٢/٨ بالمواصفة القياسية المصرية م ق م ٥٦٨٩-١-١ تؤخذ ثلاث عينات من الكابل من ثلاثة مواضع مختلفة على طول الكابل بواقع عينة واحدة من كل موضع بمسافة فاصلة لا تقل عن متر واحد .

١/١٠/٢ تقييم النتائج

- يتم حساب متوسط جميع القيم (مقاسة بالمليمتر) لأقرب رقمين عشريين من القياسات التى تجرى على ثلاث قطع من الغلاف وتقرب هذه القيمة إلى أقرب رقم عشرى سيتم توضيحة فيما يلى ، وتؤخذ هذه القيمة كمتوسط سمك الغلاف .

- إذا كان الرقم العشرى الثانى فى الحساب هو ٥ أو أكثر يتم رفع الرقم العشرى الأول إلى العدد التالى له فمثلاً الرقم ١,٧٤ إلى ١,٧ والرقم ١,٧٥ إلى ١,٨ ،

وتؤخذ أدنى قيمة تم الحصول عليها لتكون أقل سمك للغلاف عند أى موضع .

- يمكن إجراء هذا الاختبار بالإضافة لأى قياسات أخرى للتخانة مثل تلك المذكورة فى الفقرة (٤/٥/٥) من المواصفة القياسية المصرية م ق م ١٨٢-١

١/ ١١ قياس الأبعاد الخارجية وبيضاوية الشكل

- تستخدم العينات الثلاث المأخوذة طبقاً للبندين (١/٩أو ١/١٠) فى القياس ، ويتم قياس القطر الخارجى لأى كابل دائرى وكذلك قياس الأبعاد الخارجية للكابلات المبططة ذات البعد الأكبر الذى لا يزيد عن ١٥ مم طبقاً للبند ٣/٨ من المواصفة القياسية المصرية م ق م ٥٦٨٩-١-١ .

وإذا زاد البعد الأكبر عن ١٥ مم يستخدم ميكرومتر أو جهاز ضوئى أو أى جهاز مماثل للقياس .

- يؤخذ متوسط القيم التى تم الحصول عليها كمتوسط للأبعاد الخارجية .

وللتأكد من استدارة الكابلات ذات الغلاف الدائرى وعدم زيادة البيضاوية عن الحدود المسموح بها يتم عمل قياسين لنفس المقطع .

٢ الاختبارات الكهربائية

٢/ ١ المقاومة الكهربائية للموصلات

يتم قياس مقاومة كل موصل لعينة من الكابل بطول لا يقل عن متر واحد على أن يقاس طول كل عينة للتحقق من المقاومة الكهربائية للموصلات .

ويتم تصحيح قيمة مقاومة الموصل لطول واحد كيلو متر عند درجة حرارة ٢٠° س .

$$R_{20} = R \frac{254.5}{234.5 + t} \times \frac{1000}{L}$$

حيث :

t درجة الحرارة للعينة عند لحظة القياس (بالدرجة السيليزية)

R_{20} قيمة المقاومة عند 20° س (بالأوم / كيلو متر)

R_t مقاومة طول جزء من الكابل مقدارة "L " عند درجة حرارة " t°c " (بالأوم) ٠

L طول عينة الكابل بالمتر (طول العينة الكاملة وليس الطول المفرد للأقطاب أو الأسلاك) ٠

٢/ ٢ اختبار الجهد على كابلات تامة الصنع

تغمر عينة الكابل المراد توريده فى الماء فى حالة عدم وجود ساتر معدنى للكابل ويتحدد طول العينة ودرجة حرارة الماء وفترة الغمر طبقاً للجدول ٣ من المواصفة القياسية المصرية م ق م ١٨٢-١ ٠

- يسلط الجهد بالتتابع بين كل موصل وبين باقى الموصلات متصلة ببعضها وبالساتر المعدنى – إن وجد – أو بالماء ، ثم بعد ذلك بين جميع الموصلات متصلة ببعضها وبالساتر المعدنى أو بالماء ٠

- تحدد قيمة جهد الاختبار وزمن تسليطه لكل حالة طبقا لما ورد بالجدول ٣ من المواصفة القياسية المصرية م ق م ١٨٢-١ .

٢/ ٣ اختبار الجهد على الأقطاب

- يطبق هذا الاختبار على الكابلات المغلفة والكردونات المبططة المزودة بخيوط معدنية غير المغلفة ، ولا يطبق على الكردونات المبططة المزودة بخيوط معدنية ويجرى الاختبار على عينة من الكابل طولها ٥ م ، ويتم إزالة الغلاف أو أى أغطية أخرى أو حشو بدون إتلاف الأقطاب ٠

- فى حالة الكردونات المبططة غير المغلفة يتم عمل شق قصير فى العزل بين الأقطاب ، وتفصل الأقطاب باليد بطول (٢ متر) وتحدد قيمة جهد الاختبار وزمن تسليطه فى كل حالة طبقاً للجدول ٣ من المواصفة القياسية المصرية ١٨٢-١ .

- تغمر الأقطاب فى الماء كما هو وارد بالجدول ٣ من المواصفة القياسية المصرية ١٨٢-١ ، ويسلط الجهد بين الموصلات والماء ٠

- تحدد قيمة جهد الاختبار وزمن تسليطه لكل حالة طبقاً لما هو وارد بالجدول ٣ من المواصفة القياسية المصرية م ق م ١٨٢-١ .

٢/ ٤ مقاومة العزل

- يطبق هذا الاختبار على جميع الكابلات ويجرى على عينات من الأقطاب بطول ٥ متر سبق تعرضها للاختبار الموضح بالفقرة (٢/٣) أو الاختبار الموضح بالفقرة (٢/٢) إذا لم يطبق الاختبار الأول ٠

- تغمر العينة فى الماء بعد تسخينه لدرجة الحرارة المنصوص عليها مع الحفاظ على طول قدره ٠,٢٥ متر عند كل نهاية للعينة فوق الماء ٠

- يحدد طول العينات ودرجة حرارة الماء وزمن الغمر طبقاً للجدول ٣ من المواصفة القياسية المصرية م ق م ١٨٢-١ .

- يسلط جهد تيار مستمر بقيمة تتراوح بين ٨٠ فولت و٥٠٠ فولت ٠ وتقاس مقاومة العزل بعد تسليط الجهد بدقيقة واحدة وتحسب القيمة لطول واحد كيلو متر ٠

- يجب ألا تقل أى من القيم الناتجة عن القيمة الصغرى لمقاومة العزل الواردة فى المواصفات الخاصة لكل نوع من الكابلات (المواصفة القياسية المصرية م ق م ١٨٢-٣ ، ١٨٢-٤ ... الخ) ٠

- ويجدر بالذكر أن قيم مقاومة العزل الواردة فى المواصفات الخاصة لكل نوع من الكابلات موضوعة على أساس أن مقاومة الحجم ١ × ١٠^٨ أوم ٠ متر مع العلم بأن قيم العزل الواردة بتلك المواصفات محسوبة من المعادلة الآتية :

$$R = 0.0367 \log_{10} \frac{D}{d}$$

حيث :

R : مقاومة العزل بالميجا أوم كيلو متر

D : القطر الاسمى الخارجى للعزل

d : قطر الدائرة المحيطة بالموصل أو القطر الداخلى الاسمي للعزل فى حالة الكردونات المزودة بخيوط معدنية ٠

٣ اختبارات المتانة الميكانيكية كابلات مرنة تامة الصنع

٣/ ١ اختبار المرونة

٣/١/١ عام

توضح الفقرة رقم ١/٣/٦/٥ من المواصفة القياسية المصرية م ق م ١٨٢-١ متطلبات هذا الاختبار

لا ينطبق هذا الاختبار على الكردونات المزودة بخيوط معدنية أو الكابلات أحادية القطب ذات الموصلات المرنة المستخدمة للتوصيلات الثابتة ٠

ولا ينطبق على الكابلات المرنة متعددة الأقطاب ذات مساحة مقطع أسمية أكبر من ٢,٥ مم^{٢} ٠

٣/١/٢ الجهاز

يتم إجراء هذا الاختبار باستخدام الجهاز الموضح فى شكل (١) ٠

ويتكون هذا الجهاز من الحامل وله نظام تحريك وأربع بكرات لحمل عينة الاختبار ٠

ويزود الحامل ببكرتين (أ) ، (ب) لهما نفس القطر ، أما البكرتين المثبتين عند كل فى الجهاز لا يشترط أن يكون لهما نفس قطر البكرتين أ ، ب ، ولكن توضع البكرات الأربع بحيث تكون العينة فى وضع أفقى بينهما ، ويتحرك الحامل للأمام والخلف فى مسافة قدرها ١ متر بسرعة ثابتة تقريبا مقدارها ٠,٣٣ م/ث ٠

ويتم صنع البكرات من المعدن ويكون لها مجرى ذو شكل نصف دائرى للكابلات المستديرة ، ومجرى مستوى للكابلات المبططة ويثبت القفيز (د) بحيث يكون الشد ناتجاً عن الثقل الذى يبتعد عنه الحامل أثناء حركته ، ويتم تحريك الحامل للأمام والخلف ٠

وتكون المسافة بين القفيز ومنطقة تثبيته حوالى ٥ سم على الأكثر ٠

يجب أن يكون نظام التحريك للحامل متحركاً بخفة ونعومة بحيث لا تحدث أى إهتزازات عندما يعكس نظام حركته من اتجاه إلى الاتجاه الأخر ٠

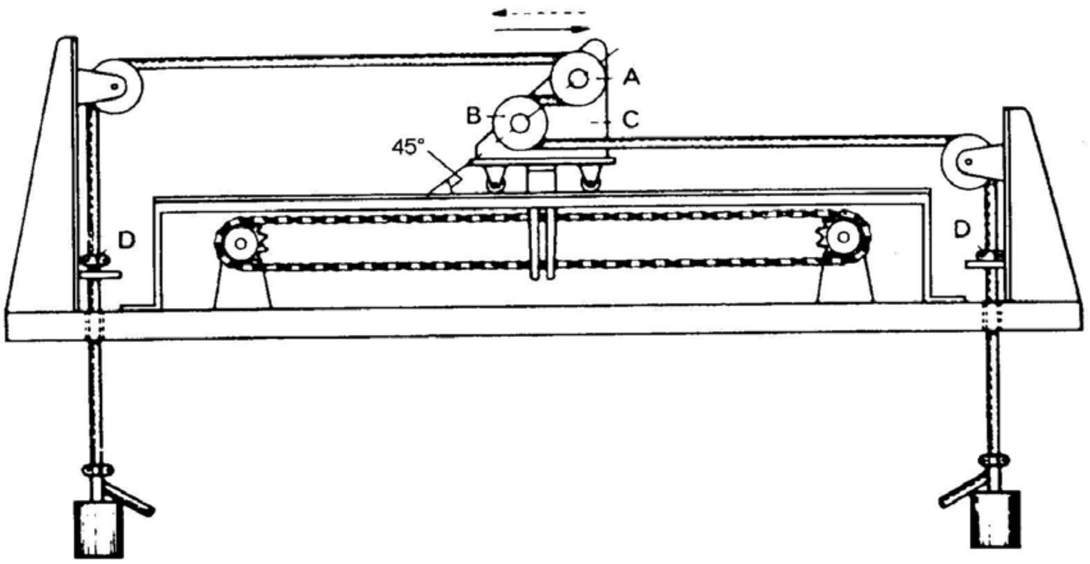


Figure 1 – Flexing apparatus

٣/١/٣ تجهيز العينة

يتم شد عينة من كابل مرن بطول ٥ متر تقريباً فوق البكرات كما هو موضح بالشكل رقم (١) ، وعند كل من نهايتى العينة يعلق ثقل ، ويوضح الجدول رقم (١) كتلة الثقل وقطر البكرات أ ، ب ٠

جدول رقم (١) – كتلة الثقل وأقطار البكرات

نوع الكابل المرن	عدد الأقطاب(٢)	مساحة المقطع الأسمية مم٢	كتلة الثقل كجم	أقطار البكرات مم (١)
كردونات مبططة غير مغلقة	2	0.5	0.5	60
		0.75	1.5	60
كابل ذو غلاف من مادة البولى فينيل كلورايد خفيف	2	0.5	0.5	60
		0.75	1.0	80
		١	1.0	80
		1.5	1.0	80
		2.5	1.5	120
كابل ذو غلاف من مادة البولى فينيل كلورايد العادى	3	0.5	0.5	80
		0.75	1.0	80
		1	1.0	80
		1.5	1.0	80
		2.5	1.5	120
	4	0.5	0.5	80
		0.75	1.0	80
		1	1.0	80
		1.5	1.5	120
		2.5	1.5	120
كابل ذو غلاف من مادة بولى فينيل كلورايد الخفيف أو كابل ذو غلاف من مادة بولى فينيل كلورايد العادى	5	0.5	1.0	80
		0.75	1.0	80
		1	1.0	120
		1.5	1.5	120
		2.5	2.0	120

نوع الكابل المرن	عدد الأقطاب(٢)	مساحة المقطع الأسمية مم٢	كتلة الثقل كجم	أقطار البكرات مم (١)
كابل ذو غلاف من مادة بولى فينيل كلورايد العادى	6	0.5	1.0	120
		0.75	1.5	120
		1	1.5	120
		1.5	2.0	120
		2.5	3.5	160
	7	0.5	1.0	120
		0.75	1.5	120
		1	1.5	120
		1.5	2.0	160
		2.5	3.5	160
	12	0.5	1.5	120
		0.75	2.0	160
		1	3.0	160
		1.5	4.0	160
		2.5	7.0	200
	18	0.5	2.0	160
		0.75	3.0	160
		1	4.0	160
		1.5	6.0	200
		2.5	7.5	200

( )
القطر المقاس من عند أقل نقطة فى التجويف .

( )
الكابلات ذات عدد الأقطاب بين ٧ ، ١٨ ولكنها ليست موصفة فى هذا الجدول هى أنواع غير مفضلة من الكابلات يمكن اختبارها باستخدام كتلة الثقل وقطر البكرة لنفس مقاس الموصل عند عدد الأقطاب الآتية .

٤/١/٣ تحميل الأقطاب بالتيار :

- يمكن أن يستخدم لتحميل التيار أما الجهد المنخفض أو الجهد حوالي ٤٠٠/٢٣٠ فولت .

أثناء اختبار الثني ويتم تحميل عينة الكابل بالآتى :

للكابلات ثنائية وثلاثية الأقطاب يتم تحميل كل الأقطاب من ١ أمبير / مم٢ مع وجود السماحية من صفر إلى + ١٠٪ للكابلات ثنائية وثلاثية الأقطاب ٠

للكابلات رباعية وخماسية الأقطاب يتم تحميل ثلاثة أقطاب بـ واحد أمبير/مم٢ مع وجود السماحية من صفر إلى +١٠٪ ، أو تحميل كل الأقطاب $\sqrt{\frac{3}{n}}$ أمبير /مم٢ مع وجود السماحية من صفر إلى +١٠٪ حيث n عدد الأقطاب .

- لا يتم تحميل الكابلات التى لها أكثر من خمسة أقطاب ، والأقطاب التى لا يتم تحميلها يتم تسليط تيار إشارة ٠

٥/١/٣ الجهد بين الأقطاب

للكابلات ثنائية الأقطاب يكون الجهد بين الموصلات حوالى ٢٣٠ فولت (تيار متردد) ويسلط جهد حوالى ٤٠٠ فولت (ثلاثى الأوجه – تيار متردد) للكابلات ثلاثية الأقطاب فأكثر وذلك لثلاثة موصلات ، وباقى التوصيلات يتم توصيلها بنقطة التعادل ٠ يتم اختبار ثلاثة أقطاب متجاورة .

وفى حالة تكوين ثنائى الطبقة يتم اختبار ثلاث أقطاب من الطبقة الخارجية ، وهذا يطبق أيضاً عند استخدام نظام تحميل التيار لجهد منخفض ٠

٦/١/٣ اكتشاف الخطأ (مكونات جهاز المرونة)

يجب ان يصمم جهاز المرونة بحيث يكتشف ويتوقف خلال اختبار المرونة إذا حدث الآتى:

- انقطاع التيار ٠
- قصر دائرة بين الموصلات ٠
- قصر دائرة بين عينة الاختبار وبين البكرات (جهاز المرونة)

٣/ ٢ اختبار الثنى

المتطلبات معطاة فى البند ٢/٣/٦/٥ بالمواصفة القياسية المصرية ١٨٢-١ ٠

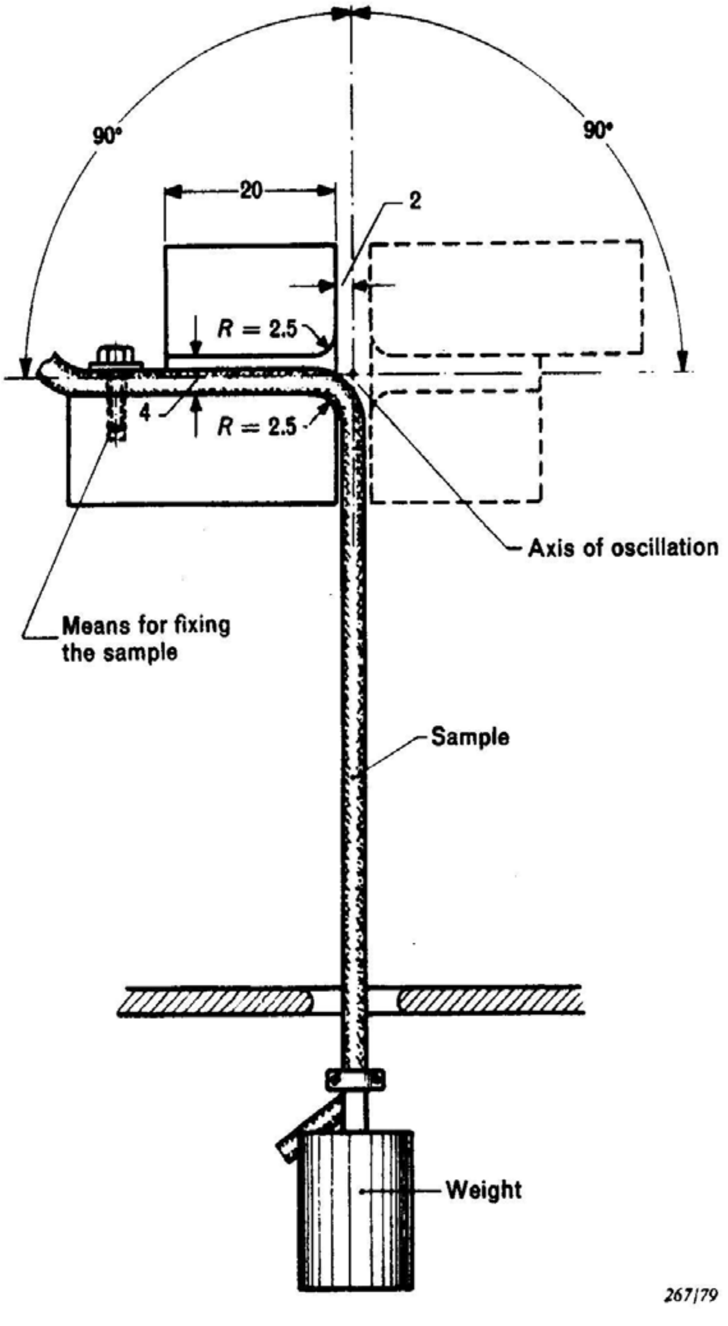
- يتم تثبيت عينة الكردة بطول مناسب فى الجهاز كما هو موضح بالرسم فى شكل (٢) ٠

ويتم تحميلها بثقل وزنه (١) كجم ويمر تيار فى الموصلات حوالى (٠,١) أمبير

- يتم ثنى العينة أمامياً وخلفياً فى اتجاه عمودى على مستوى محاور الموصلات وتكون الزاوية بين أقصى وضعية للثنى ٩٠° على جانبى الوضع الرأسى ٠

حركة الثنى بزاوية 180° ومعدل الثنى ٦٠ مرة / دقيقة ٠

- فى حالة عدم اجتياز العينة لهذا الاختبار يعاد إجراؤه على عينتين إضافيتين ويشترط اجتياز هما له ٠



Dimensions in millimetres

Figure 2 – Bending test apparatus

٣/ ٣ اختبار النتش (الشد المفاجئ)

توضح الفقرة رقم ٣/٣/٦/٥ من المواصفـة القياسية المصرية ١٨٢-١ متطلبات هذا الاختبار ٠

يثبت أحد طرفى عينة من الكردة ذات طول مناسب بحامل ثابت ، ويربط ثقل كتلته نصف كجم بالعينة على بعد نصف متر أسفل نقطة التثبيت ، ويمرر تيار مقدار حوالى ٠,١ أمبير فى الموصلات ، ويرفع الثقل حتى مستوى نقطـة التثبيت ثم يتم اسقاطه ٥ مرات ٠

٣/ ٤ اختبار فصل الأقطاب

توضح الفقرة رقم ٤/٣/٦/٥ فى المواصفـة القياسية المصرية ١٨٢-١ متطلبات هذا الاختبار ، ويطبق أيضاً على الكرد المبططة غير المغلفة ٠

يتم عمل قطع فى العزل بين الأقطاب لعينة قصيرة من الكردة ، وتقاس القوة اللازمة لفصل الأقطاب بسرعة مقدارها ٥ مم/ث بواسطة ماكينة الشد ٠

٣/ ٥ الاختبار الاستاتيكى للمرونة

المتطلبات لهذا الاختبار معطاة فى الأجزاء المعنية من المواصفـة القياسية المصرية ١٨٢-١ ٠

يطبق هذا الاختبار على الكابلات التى لها مساحة مقطع حتى وتشمل ٢,٥ مم^{٢}

قبل الاختبار يتم تهيئه يوضح الكابل فى وضع رأسى لمدة ٢٤ ساعة وعند درجة حرارة (٢٠± ٥)° س ٠

يجب اختبار عينة بطول (٣±٠,٠٥) متر على جهاز مشابه لما هو موضح فى شكل (٣) ، ويجب وضع ماسكين (أ) ، (ب) على ارتفاع ١,٥ م على الأقل فوق مستوى الأرض ٠

ويجب تثبيت الماسك (أ) وتحريك الماسك (ب) أفقياً فى مستوى الماسك (أ) ويجب إمساك نهايتى العينة رأسيا (وتظل فى وضع رأسى أثناء الاختبار) ٠ بحيث تكون إحدى النهايتين فى الماسك المثبت (أ) والأخرى فى الماسك المتحرك (ب) الذى يكون وضعه على مسافة (L=0.2 m) من الماسك (أ) ، ويأخذ الكابل تقريبا الشكل الموضح فى الشكل رقم (٣) بالخط المنقط ٠

يتم تحريك الماسك المتحرك (ب) بعيداً عن الماسك الثابت (أ) حتى تأخذ العينة شكل الخط المتصل الموضح فى شكل (٣) (حرف U) المحاط تماما بين خطين رأسيين يمران من خلال الماسكين ومقاسين في تماس مع راسم سطح الكابل الخارجي ٠

يتم عمل هذا الاختبار مرتين ويلف الكابل حول محوره خلال الماسك بمقدار 180° بعد الاختبار الأول ٠

يتم قياس متوسط القيمتين L بين الخطىن الرأسيين ٠

إذا لم تقبل نتائج الاختبار يتم تهيئة العينة مسبقا بلفها وفكها مرتين على بكرة ذات قطر يزيد حوالى ٢٠ مرة عن أصغر بعد مقطع الكابل ، وبعد أول لفة واحدة يتم دوران العينة حول محورها 180° ، وبعد هذه التهيئة تعرض العينة للاختبار الموصف بعالية ، ويلزم تحقيق المتطلبات الموصفة ٠

٣/ ٦ مقاومة الشد للقلب المركزى لكابلات المصاعد

المتطلبات معطاة فى الأجزاء الموصفة من المواصفـة القياسية المصرية ١٨٢-١ .

يتم وزن عينة من كابل تام الصنع بطول ١ متر ٠

بعد إزالة كل الأغلفة والأقطاب بمسافة ٠,٢ م من طرفى العينة ، يتم إجراء الشد على القلب المركزى المحتوى على عصب التحميل بقوة تعادل وزن ٣٠٠ متر من الكابل وتسلط القوة لمدة دقيقة ٠

يمكن استخدام إما وزن حر أو ماكينة اختبار شد ميكانيكى مناسبة يمكنها تسليط قوة ثابتة ٠

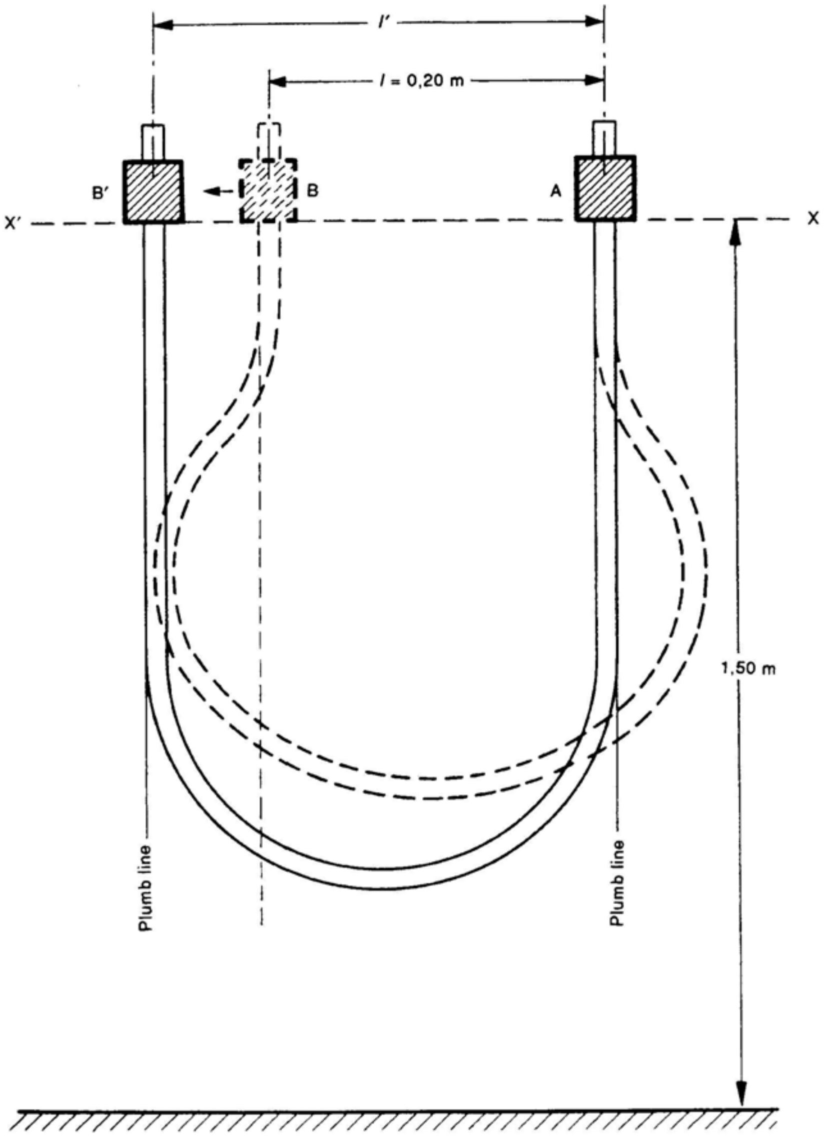


Figure 3 – Static flexibility test

٤ المصطلحات الفنية

اختبار النتش (الشد المفاجئ)............ snatch test
أقطاب............ cores
اهتزازات – رجرجة............ jerks
تيار إشارة............ signal current
سابقة التهيئة............ preconditioned
عينة الكردة............ sample of cord
ماسك............ clamp

٥ المراجع

IEC 60227-2/1997
Polyvinyl chloride insulated cables of rated voltages up to and including 450/750 V .
Part 2 :
Test methods .

٦ الجهات التى اشتركت فى هذه المواصفة

قام بإعداد هذه المواصفة اللجنة الفنية رقم (١ / ٤) والخاصة بالكابلات والموصلات والتى يضم تشكيلها الجهات التالية :

- شركة الكابلات الكهربائية المصرية ٠
- شركة السويدى للكابلات ٠
- شركة حجازى للكابلات ٠
- شركة الجيزة لصناعة الكابلات ٠
- مركز أبحاث الجهد الفائق ٠
- المركز القومى للبحوث ٠
- الرقابة على الصادرات والواردات ٠
- شركة القاهرة لتوزيع الكهرباء
- جامعة القاهرة- كلية هندسة

[الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة]

١- أنشئت الهيئة المصرية العامة للتوحيد القياسي عام ١٩٥٧ بالقرار الجمهوري رقم ٢٩ لسنة ١٩٥٧ الذى نص على اعتبارها المرجع القومي المعتمد للشئون التوحيد القياسي ونص القانون رقم ٢ لسنة ١٩٥٧ على أن المواصفة لا تعتبر قياسية إلا بعد اعتمادها من الهيئة.

٢- فى عام ١٩٧٩ صدر القرار الجمهورى رقم ٣٩٢ لسنة ١٩٧٩ الذى قرر ضم مركز ضبط الجودة إلى الهيئة .

٣- فى عام ٢٠٠٥ صدر القرار الجمهورى رقم ٨٣ لسنه ٢٠٠٥ بإعادة تسمية الهيئة لتصبح الهيئة العامة للمواصفات والجودة ، وبناء عليه فإن الهيئة تختص بما يلي :

- إعداد وإصدار المواصفات القياسية للخامات والمنتجات والخامات والأجهزة ونظم الإدارة والتوثيق والمعلومات ومتطلبات الأمن والسلامة وفترات الصلاحية وأجهزة القياس.
- التفتيش الفني والاختبار والرقابة وسحب العينات وإصدار شهادات المطابقة للمواصفات المعتمدة وشهادات المعايرة لأجهزة القياس.
- الترخيص بمنح علامة الجودة للمنتجات الصناعية وعلامات وشهادات الجودة والمطابقة المنتجات للمواصفات القياسية.
- تقديم المشورة الفنية وخدمات التدريب فى مجالات المواصفات والجودة القياس والمعايرة والاختبار والمعلومات لجميع الأطراف المعنية.
- تمثيل مصر فى أنشطة المنظمات الدولية والإقليمية العامة فى مجالات المواصفات والجودة والاختبار والمعايرة.

تقوم الهيئة بتنفيذ متطلبات واشتراطات اتفاقية العوائق الفنية على التجارة لمنظمة التجارة العالمية حيث أن الهيئة هى نقطة الاستعلام المصرية للإمداد بالمعلومات والوثائق فى مجال المواصفات وتقييم المطابقة.

٤- يدير الهيئة مجلس إدارة برئاسة وكيل أول الوزارة رئيس الهيئة، ويضم المجلس فى عضوية ممثلين عن مختلف الجهات المعنية للتوحيد القياسى وجودة الإنتاج والاختبار والمعايرة فى مصر بالإضافة إلى عدد من الأكاديميين والعلميين والخبراء والقانونيين ورجال الإعلام.

٥- يتم إعداد المواصفات القياسية من خلال لجان فنية يربو عددها على مائة لجنة يشارك فيها خبراء طبقاً للمعايير الدولية ومتخصصون من جميع الجهات المعنية ويقوم بالأمانة الفنية لها أعضاء من العاملين بالهيئة.

٦- يتم توزيع مشاريع المواصفات على قاعدة عريضة من الجهات المعنية والبلاد العربية لإبداء الملاحظات خلال فترة ستين يوماً كما تعرض هذه المشاريع على لجنة الصياغة ولجان عامة للمراجعة قبل العرض على مجلس الإدارة.

٧- تتبع الهيئة نظام الترخيص للمصانع باستخدام علامات الجودة على السلع والمنتجات المطابقة للمواصفات المصرية وذلك حماية المستهلكين وخدمة للصانعين لرفع جودة منتجاتهم. ويوجد بالهيئة مجموعة كبيرة من المعامل الحديثة لاختبار المنتجات الكيمائية ومواد البناء والتشييد والمنتجات الهندسية والغذائية ومنتجات الغزل والنسيج بالإضافة إلى معامل للقياس والمعايرة الميكانيكية والكهربائية والفيزيائية.

٨- يتوفر بالهيئة وحدة لحماية المستهلك لتتلقى شكواهم وتعمل على حلها وقد لاقت أعمال الوحدة نجاحاً كبيراً.

٩- يتوفر بالهيئة المكتبة الوحيدة فى مصر المتخصصة فى المواصفات القياسية تحتوى على أكثر من ١٣٠ ألف مواصفة دولية وأجنبية وإقليمية وعربية ومصرية.

EGYPTIAN STANDARDS

ES

ES: 182-2/ 2011

IEC 60227-2/1997

POLYVINYL CHLORIDE INSULATED CABLES OF RATED VOLTAGES UP TO AND INCLUDING 450/750

PART : 2

TEST METHODS

ICS :29.060.20

Arab Republic of Egypt
Egyptian Organization for Standardization and Quality